

## 特長

- (1) 15 型、1024×768 画素
- (2) LVDS インターフェイス、映像信号 RGB×8bit

## 機械的仕様

項目	仕様
外形寸法 (typ.)	331.6(W) x 254.7(H) x 21.0(D) mm 取り付け耳部 351.0(φ)
画素数	1024(W) x 768(H) pixels
駆動表示領域	304.128(W) x 228.096(H) mm
画素ピッチ	0.297(W) x 0.297(H) mm
質量 (typ.)	1350 g
バックライト	上下四灯式 (片側二灯)
視角方向	6 時方向 (黒反転方向)
表面処理	ノーマルハードコート偏光板 (広視角フィルム付き)

## 絶対最大定格

項目	最小値	最大値	単位
入力電源電圧 ( $V_{DD}$ )	-0.3	4.0	V
F L 管電流 ( $I_{FL}$ )	---	9.0	mA (rms)
入力信号電圧 ( $V_{IN}$ )	$V_{SS}-0.3$	$V_{DD}+0.3$	V
動作温度範囲 *1	-10	70	°C
保存温度範囲 *1	-20	80	°C

\*1: 温度範囲は LCD 表面における温度とする。

電気的仕様 ( $T_a=25\pm5^{\circ}\text{C}$ )

項目	最小値	標準値	最大値	単位	備考
入力電源電圧 ( $V_{DD}$ )	3.15	3.3	3.45	V	
F L 管電圧 ( $V_{FL}$ )	---	700	---	V (rms)	$I_{FL}=7.0\text{mA (rms)}$
F L 管電流 ( $I_{FL}$ )	4.5	7.0	7.5	mA (rms)	
F L 管放電開始電圧 ( $V_{SEFL}$ )	*2 $T_a = 0^{\circ}\text{C}$ 1500	---	---	V (rms)	$I_{FL}=7.0\text{mA (rms)}$
差動入力電圧 ( $V_{ID}$ )	100	---	600	mV	
コモンモード電圧 ( $V_{CM}$ )	1.1	---	2.4- ( $V_{DD}$ )/2	V	
消費電流 ( $I_{DD}$ ) *3	---	450	---	mA	

\*2: 上記数値はバラストコンデンサレスインバータで設計した時の最低限必要な電圧値です。バラストコンデンサ付きの場合、上記数値から 1.2~1.3 倍程度のマージンをご考慮願います。

また FL 管の接続異常などの際、インバータの出力が停止するような機能を内蔵することをお勧めします。その際、始動電圧値は 3 秒以上維持していただけますようお願いいたします。

\*3: 消費電流は縦 8 色カラーバー表示における数値

光学的仕様 ( $T_a=25\pm5^{\circ}\text{C}$ )

項目	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
コントラスト比 (CR)	---	700	---	---	
応答時間 ( $t_{ON}+t_{OFF}$ )	---	16	---	ms	
表面輝度 (L)	300	400	---	cd/m <sup>2</sup>	$I_{FL}=7.0\text{mA (rms)}$
視角	上下	120	---	° (度)	
	左右	160	---	° (度)	
白色色度	x	0.25	0.30	0.35	—
	y	0.27	0.32	0.37	—

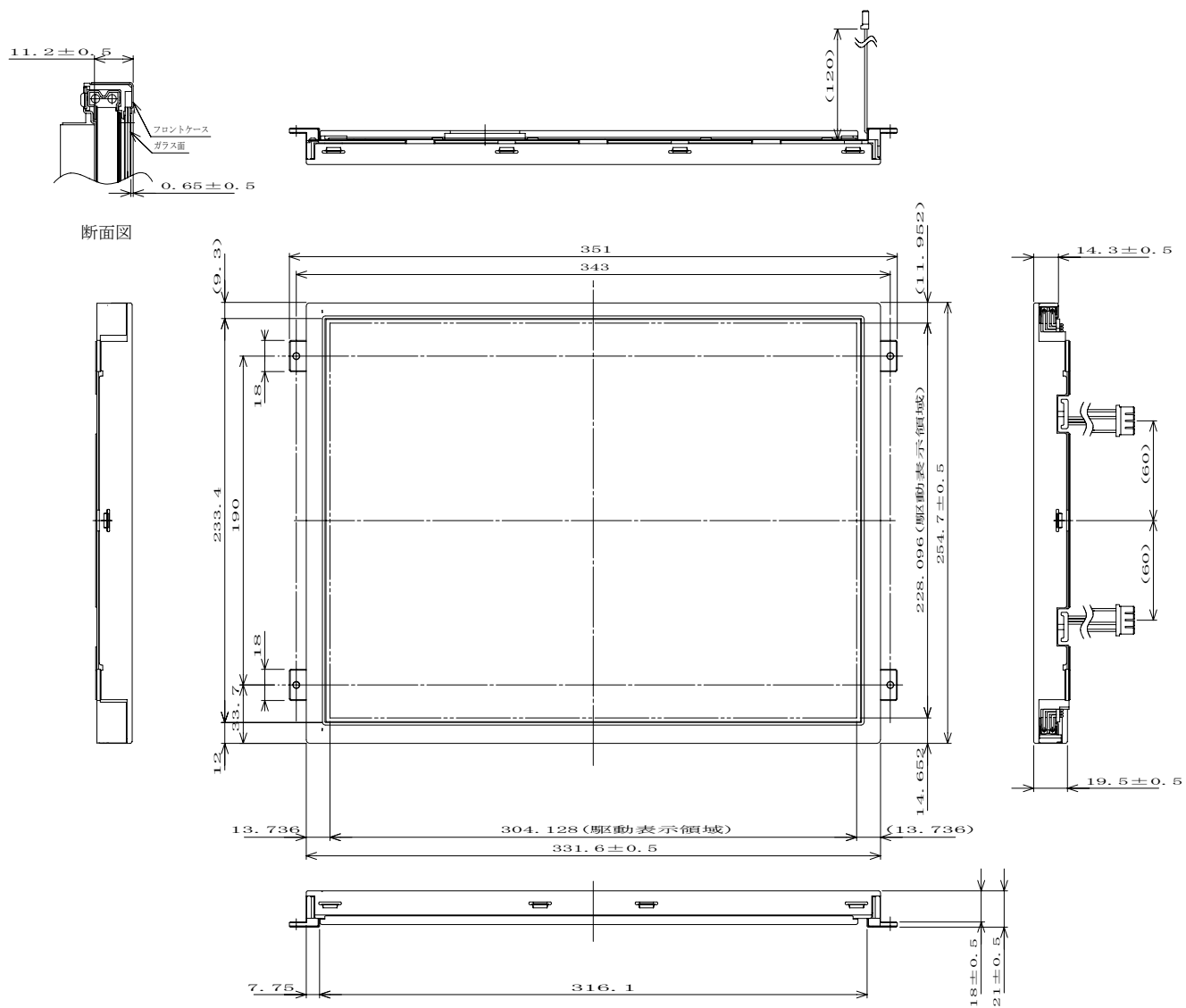
◆この資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、その使用に際して当社及び第三者の工業所有権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を行うものではありません。

◆記載事項はことわりなく変更することがあります。ご使用にあたっては、東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社 (TEL:03-5462-7280) にお問い合わせください。

外形図（表面及び側面）

單位：mm

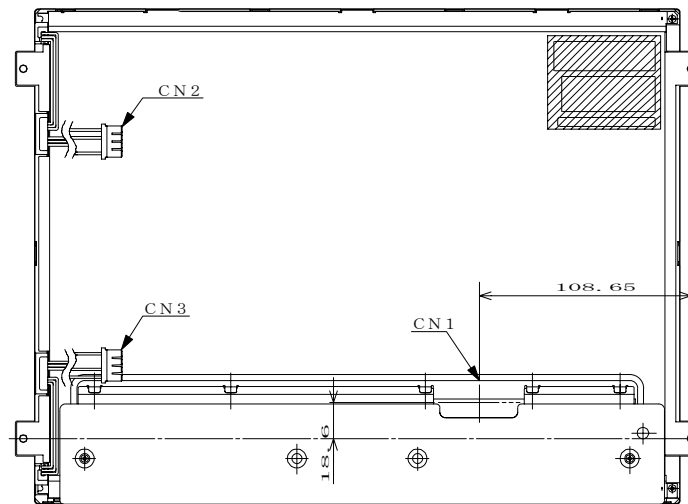
標準公差：±0.5mm



## 外形図（裏面）

単位：mm


標準公差：±0.5mm



注1：厚みはφ10mm、1kgf荷重で押圧時の寸法とし、軽微な膨らみは含まないものとする。

注2：ランプハーネスには高周波の高電圧がかかるため、金属部品にベタ付け固定しないでください。

注3：セットでのアースはフロントカバーまたはバックカバーと確実に行って下さい。

注4：モジュール背面  部はラベル貼り付け範囲となります。セットでのアース等の接続ポイントとならないように設計の際には、十分配慮して下さい。

## ★入力コネクタ

「CN1」メーカー名：ヒロセ電機株式会社、型名：DF14H-20P-1.25H

「CN2」メーカー名：日本圧着端子製造株式会社、型名：BHR-03(4-3)VS-1N

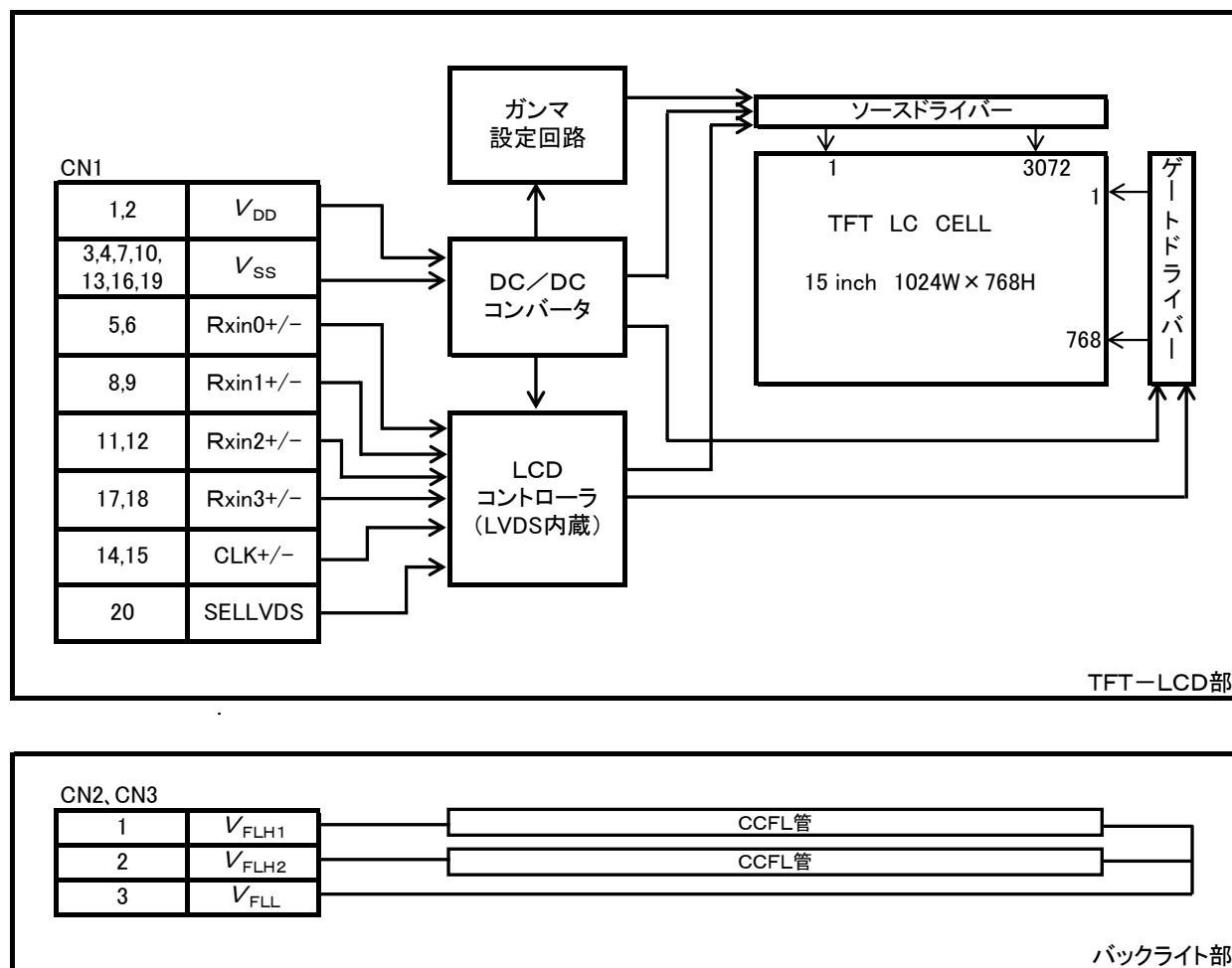
「CN3」メーカー名：日本圧着端子製造株式会社、型名：BHR-03(4-3)VS-1N

## ★ランプケーブル

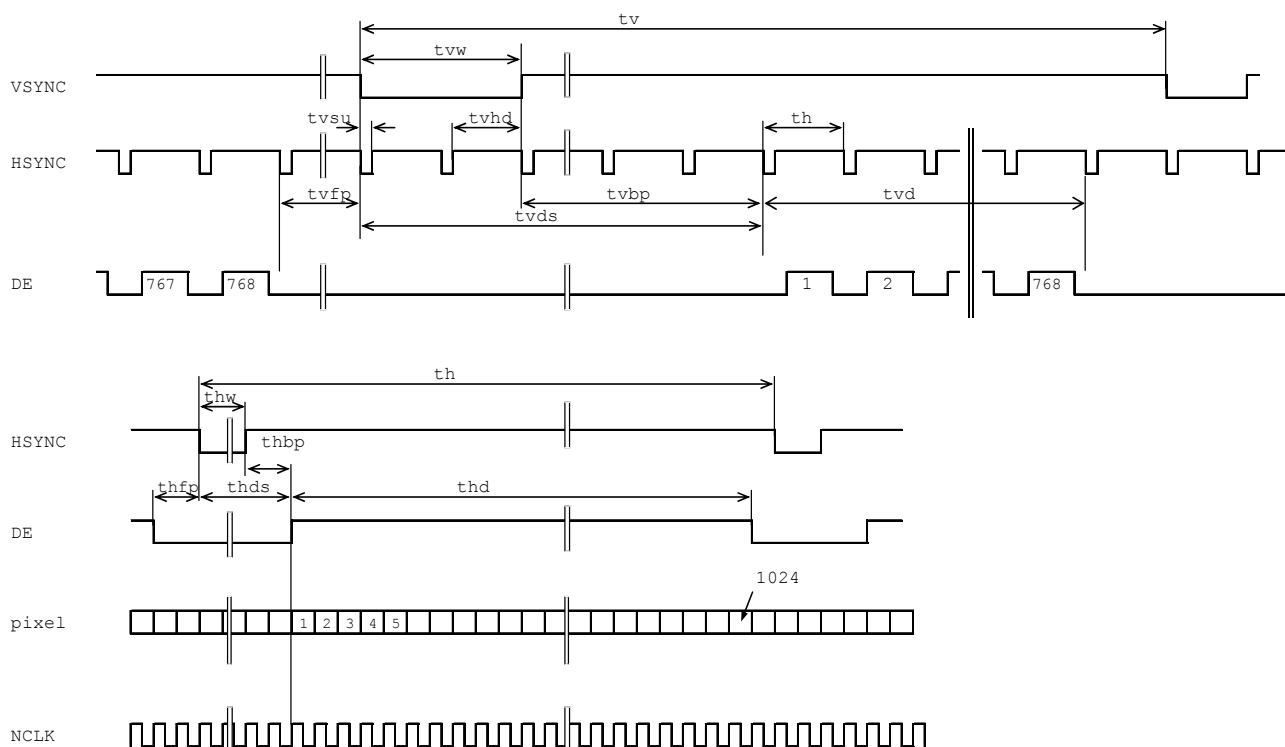
メーカー名：株式会社クラベ、型名：10353WS-AM

色：高压側（桃）、低压側（白）

## ブロックダイアグラム



## タイミングチャート



タイミング仕様

項目	記号	記号	最小値	標準値	単位
水平周期	th	1180 x tc	1344	1687 x tc	(clock)
水平周波数	f th	47.4	48.363	60.8	kHz
H-sync パルス幅	thw	8 x tc	136	-	(clock)
フロントポーチ(水平)	thfp	2 x tc	24	-	(clock)
バックポーチ(水平)	thbp	6 x tc	160	-	(clock)
水平表示開始位置(H-sync 立下り～)	thds	14 x tc	296	-	(clock)
水平表示期間	thd	1024 x tc	1024 x tc	1024 x tc	(clock)
垂直周期	tv	790 x th	806	810 x th	(line)
垂直周波数	f tv	50.0	60.0	65.0	Hz
V-sync パルス幅	twv	2 x th	6	-	(line)
V-sync セットアップタイム(～H-sync 立上り)	tvsu	8 x tc	-	-	(clock)
V-sync ホールドタイム	tvhd	(thbp+16) x tc	-	-	(clock)
フロントポーチ(垂直)	tvfp	2 x th	3	-	(line)
バックポーチ(垂直)	tvbp	6 x th	29	-	(line)
垂直表示開始位置(V-sync 立下り～)	tvds	8 x th	35	-	(line)
垂直表示期間	tvd	768 x th	768 x th	768 x th	(line)
クロック周期	tc	14.286	15.385	15.748	ns
クロック周波数	f tc	63.5	65.0	70	MHz

## 入出力端子配列

「CN1」信号用コネクタ (DF14H-20P-1.25H/ヒロセ電機株式会社)

ピンNo.	記号	機能	入出力	備考
1	$V_{DD}$	入力電源電圧 : 3.3V	入力	注1
2	$V_{DD}$	入力電源電圧 : 3.3V	入力	注1
3	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
4	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
5	RxIN0-	LVDS 信号入力 (R0—R5, G0)、負極性	入力	注1
6	RxIN0+	LVDS 信号入力 (R0—R5, G0)、正極性	入力	注1
7	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
8	RxIN1-	LVDS 信号入力 (G1—G5, B0—B1)、負極性	入力	注1
9	RxIN1+	LVDS 信号入力 (G1—G5, B0—B1)、正極性	入力	注1
10	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
11	RxIN2-	LVDS 信号入力 (B2—B5, HSYNC, VSYNC, DE)、負極性	入力	注1
12	RxIN2+	LVDS 信号入力 (B2—B5, HSYNC, VSYNC, DE)、正極性	入力	注1
13	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
14	CLK-	クロック信号、負極性	入力	注1
15	CLK+	クロック信号、正極性	入力	注1
16	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
17	RxIN3-	LVDS 信号入力 (R6, R7, G6, G7, B6, B7)、負極性	入力	注1
18	RxIN3+	LVDS 信号入力 (R6, R7, G6, G7, B6, B7)、正極性	入力	注1
19	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
20	SELLVDS	LVDS マッピング選択	入力	注2

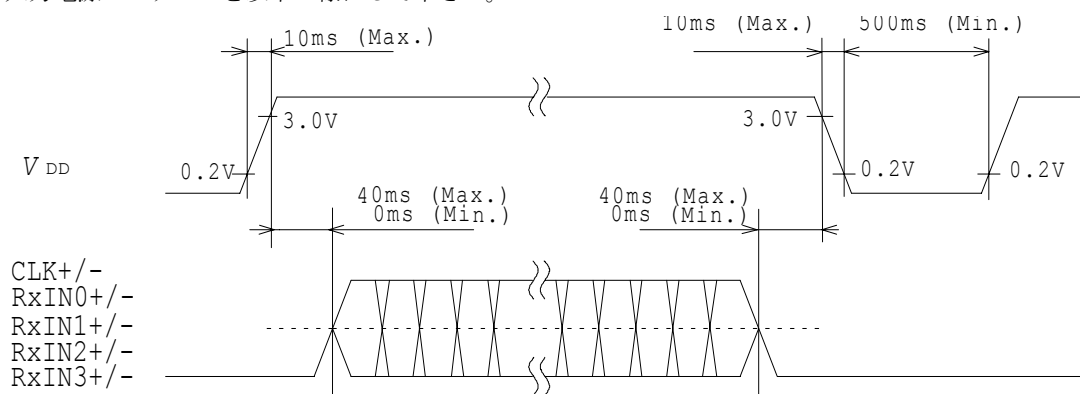
適合コネクタ (DF14-20S-1.25C/ヒロセ電機株式会社)

「CN2」「CN3」ランプ用コネクタ (BHR-03(4-3)VS-1N/日本圧着端子製造株式会社)

ピンNo.	記号	機能	入出力	備考
1	$V_{FLH1}$	高圧側端子 (桃)	入力	
2	$V_{FLH2}$	高圧側端子 (桃)	入力	
3	$V_{FLL}$	低圧側端子 (白)	入力	

適合コネクタ : SM03(7-D1)B-BHS-1N-TB/日本圧着端子製造株式会社

注1 : 入力電源シーケンスを以下の様にして下さい。



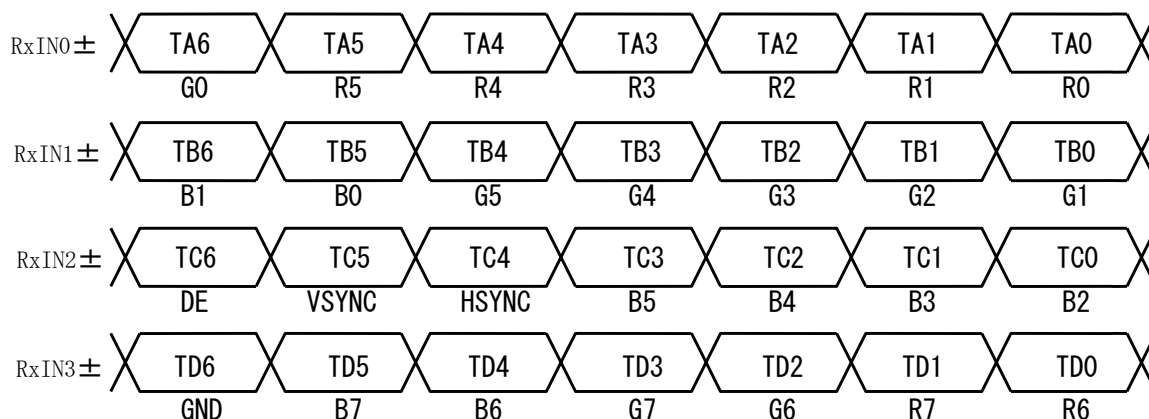
※バックライトが点灯したままの状態を入力信号をON/OFFすると、一瞬表示画面上に横線が見える場合があります。LCDの性能上は問題ないですが、現象そのものが気になる場合には入力信号ON後、暫くしてからバックライトを点灯することをお奨めします (バックライト消灯後、入力信号をOFFにする)。

## 注2：LVDSトランスミッタ入力信号端子接続表

&lt;THC63LVDM83R との接続&gt;

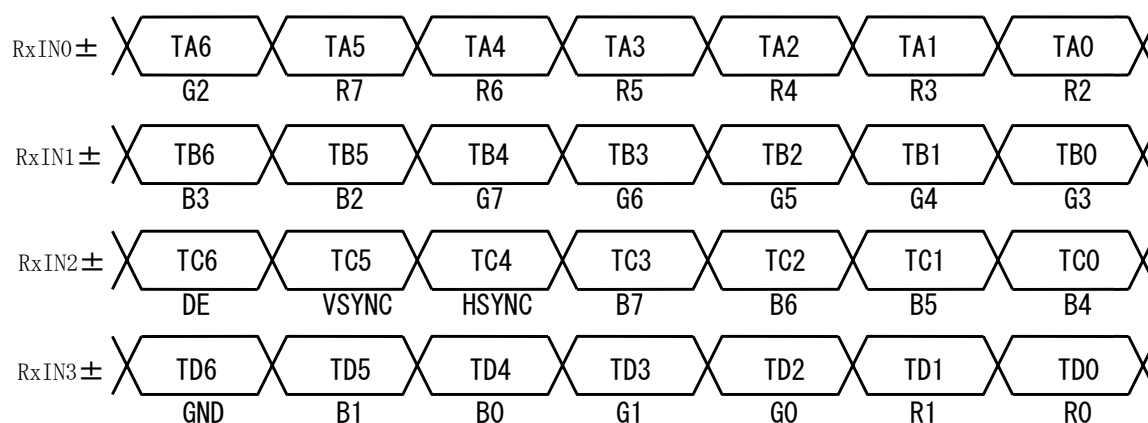
1) CN1 20番Pin = “ LOWまたはOPEN時 ”

(THC63LVDM83R)				本製品の インターフェイス (CN1)		
入力端子番号		入力信号 (グラフィックコントローラ出力信号)		出力信号 (記号)		
記号	端子番号	記号	機能			
TA0	51	R0	Rデータ信号 (LSB)	TA- TA+	No. 5 No. 6	RxIN0- RxIN0+
TA1	52	R1	Rデータ信号			
TA2	54	R2	Rデータ信号			
TA3	55	R3	Rデータ信号			
TA4	56	R4	Rデータ信号			
TA5	3	R5	Rデータ信号			
TA6	4	G0	Gデータ信号 (LSB)	TB- TB+	No. 8 No. 9	RxIN1- RxIN1+
TB0	6	G1	Gデータ信号			
TB1	7	G2	Gデータ信号			
TB2	11	G3	Gデータ信号			
TB3	12	G4	Gデータ信号			
TB4	14	G5	Gデータ信号			
TB5	15	B0	Bデータ信号 (LSB)	TC- TC+	No. 11 No. 12	RxIN2- RxIN2+
TB6	19	B1	Bデータ信号			
TC0	20	B2	Bデータ信号			
TC1	22	B3	Bデータ信号			
TC2	23	B4	Bデータ信号			
TC3	24	B5	Bデータ信号			
TC4	27	HSYNC	水平同期信号	TD- TD+	No. 17 No. 18	RxIN3- RxIN3+
TC5	28	VSYNC	垂直同期信号			
TC6	30	DE	データイネーブル信号			
TD0	50	R6	Rデータ信号			
TD1	2	R7	Rデータ信号 (MSB)			
TD2	8	G6	Gデータ信号			
TD3	10	G7	Gデータ信号 (MSB)	TCLK- TCLK+	No. 14 No. 15	CLK- CLK+
TD4	16	B6	Bデータ信号			
TD5	18	B7	Bデータ信号 (MSB)			
TD6	25	GND	GND			
CLK IN	31	CLK	クロック信号入力端子			



2) CN1 20番pin = “ HIGH ” 時

(THC63LVDM83R)					本製品の インターフェイス (CN1)	
入力端子番号		入力信号 (グラフィックコントローラ出力信号)		出力信号 (記号)		
記号	端子番号	記号	機能			
TA0	51	R2	Rデータ信号	TA- TA+	No. 5 No. 6	RxIN0- RxIN0+
TA1	52	R3	Rデータ信号			
TA2	54	R4	Rデータ信号			
TA3	55	R5	Rデータ信号			
TA4	56	R6	Rデータ信号			
TA5	3	R7	Rデータ信号 (MSB)			
TA6	4	G2	Gデータ信号	TB- TB+	No. 8 No. 9	RxIN1- RxIN1+
TB0	6	G3	Gデータ信号			
TB1	7	G4	Gデータ信号			
TB2	11	G5	Gデータ信号			
TB3	12	G6	Gデータ信号			
TB4	14	G7	Gデータ信号 (MSB)			
TB5	15	B2	Bデータ信号	TC- TC+	No. 11 No. 12	RxIN2- RxIN2+
TB6	19	B3	Bデータ信号			
TC0	20	B4	Bデータ信号			
TC1	22	B5	Bデータ信号			
TC2	23	B6	Bデータ信号			
TC3	24	B7	Bデータ信号 (MSB)			
TC4	27	HSYNC	水平同期信号	TD- TD+	No. 17 No. 18	RxIN3- RxIN3+
TC5	28	VSYNC	垂直同期信号			
TC6	30	DE	データイネーブル信号			
TD0	50	R0	Rデータ信号 (LSB)			
TD1	2	R1	Rデータ信号			
TD2	8	G0	Gデータ信号 (LSB)			
TD3	10	G1	Gデータ信号	TCLK- TCLK+	No. 14 No. 15	CLK- CLK+
TD4	16	B0	Bデータ信号 (LSB)			
TD5	18	B1	Bデータ信号			
TD6	25	GND	GND			
CLK IN	31	CLK	クロック信号入力端子			



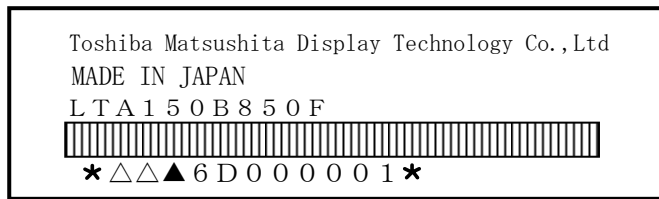


色組み合わせ表

	表示	R7 R6 R5 R4 R3 R2 R1 R0	G7 G6 G5 G4 G3 G2 G1 G0	B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0	階調レベル
基本色	黒	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
	青	L L L L L L L L	L L L L L L L L	H H H H H H H H	-
	緑	L L L L L L L L	H H H H H H H H	L L L L L L L L	-
	水色	L L L L L L L L	H H H H H H H H	H H H H H H H H	-
	赤	H H H H H H H H	L L L L L L L L	L L L L L L L L	-
	紫	H H H H H H H H	L L L L L L L L	H H H H H H H H	-
	黄色	H H H H H H H H	H H H H H H H H	L L L L L L L L	-
	白	H H H H H H H H	H H H H H H H H	H H H H H H H H	L255
赤階調	黒	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L L H	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L L H L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L L H H	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L H L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 4
		⋮ ⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮	L5... L252
		H H H H H H L H	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L253
		H H H H H H H L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L254
	赤	H H H H H H H H	L L L L L L L L	L L L L L L L L	赤 L255
緑階調	黒	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L L L	L L L L L L L H	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L L H L	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L L H H	L L L L L L L L	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L H L L	L L L L L L L L	L 4
		⋮ ⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮	L5... L252
		L L L L L L L L	H H H H H H L H	L L L L L L L L	L253
		L L L L L L L L	H H H H H H H L	L L L L L L L L	L254
	緑	L L L L L L L L	H H H H H H H H	L L L L L L L L	緑 L255
青階調	黒	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L H	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L H L	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L H H	L 0
		L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L H L L	L 4
		⋮ ⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮	L5... L252
		L L L L L L L L	L L L L L L L L	H H H H H H L H	L243
		L L L L L L L L	L L L L L L L L	H H H H H H H L	L254
	青	L L L L L L L L	L L L L L L L L	H H H H H H H H	青 L255
白階調	黒	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L L L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L L H	L L L L L L L H	L L L L L L L H	L 0
		L L L L L L H L	L L L L L L H L	L L L L L L H L	L 0
		L L L L L L H H	L L L L L L H H	L L L L L L H H	L 0
		L L L L L H L L	L L L L L H L L	L L L L L H L L	L 4
		⋮ ⋮	⋮ ⋮	⋮ ⋮	L5... L252
		H H H H H H L H	H H H H H H L H	H H H H H H L H	L253
		H H H H H H H L	H H H H H H H L	H H H H H H H L	L254
	白	H H H H H H H H	H H H H H H H H	H H H H H H H H	白 L255

## 製品表示

## ★製品ラベル



## ★表記内容説明

シリアルナンバー： △△ ▲ 6D 000001

① ② ③ ④

①：製品管理コード  
②：モジュール製造場所コード } ①～②の各桁に入る英数字の組み合わせは下表の通りです。

③：製造年月

④：通し番号

桁数	1	2	3
文字	英・数字	英・数字	英字

例：6D→2006年4月製造

6：生産年コード→西暦の末尾を記入

D：生産月コード→アルファベット表示

1月（A）～12月（L）

## 取り扱い注意事項



### 安全に関するご注意

液晶モジュール（以下「モジュール」と略す）は、取り扱い方や保管方法によっては、取り扱う人や他の人々への危害を及ぼしたり、モジュールが焼損・故障する原因となることがありますので、安全にお使いいただくため、下記の点に十分ご注意ください。

なお、安全に関するご注意の詳細と、モジュール取り扱い上のお願いにつきましては、販売技術資料の Engineering Information「東芝松下ディスプレイテクノロジー 液晶表示モジュール取り扱い上のご注意とお願い」(No. E J-D-001A)を参照ください。

さらに、モジュール使用上の技術の詳細については、個別の仕様書案をよくお読みの上、正しくお使いください。

#### 1. 特別な用途に使わないでください

当社モジュールは、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置用に設計したものではありません。このような装置に使用される場合はあらかじめ当社窓口までご相談願います。

#### 2. 感電に注意してください

モジュールを取り扱うときは電源を切ってからにしてください。バックライト部およびそのケーブル、コネクタには、高電圧（300～1500V）が印加されていますので、動作中に触れると感電する恐れがあります。

#### 3. モジュールの分解、改造をしないでください

分解や改造して使用された場合、ゴミなどの付着や一部回路部品の故障時に、回路や部品が焼損・破損する恐れがあります。お客様にて分解や改造されたモジュールは、当社製品保証の対象外となります。

#### 4. 表示面を強く押したり、強い機械的衝撃を与えたりして、破損させないでください

誤って、モジュールの表示面を破損し、中の液体（液晶）が漏れて、万が一、液晶が目や口に入った場合は、すぐ水ですすいでください。また、皮膚や衣服についた場合は、すぐにアルコールなどで拭き取り石鹸で水洗いしてください。付着したまま放置すると、皮膚や衣類を傷めることがあります。また、破損したガラスの破片で手などを切らないように十分注意してください。

#### 5. 絶対最大定格を守り、電源保護装置を使ってください

絶対最大定格を越えて使用した場合や、電源回路保護装置を使わない場合には、回路や部品が焼損・破損したり、特性が回復しない恐れがあります。

#### 6. 破棄するとき

モジュールの破棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれの自治体規制に従い破棄を行って下さい。

<END>